

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

大学院	電気通信学研究科	博士前期課程	電子工学専攻
氏 名	吉岡 宏和	学籍番号	0532090
論 文 題 目	フラットパネルディスプレイにおける 動画質劣化低減に関する研究		
<p>要 旨</p> <p>PDPは階調表示方式としてフィールド内パルス数変調方式を用いており、特定の階調が変化する境界において動画偽輪郭と呼ばれる乱れが発生する。また、LCDはホールド型表示を行っているため、一般的なカラーLCDでは動画ボヤケが生じ、フィールドシーケンシャルカラーLCD(FSC - LCD)はカラーブレイクアップ(CBU)現象が生じる。本論文ではこれらの動画質劣化の低減を試みた。</p> <p>PDPの動画偽輪郭の低減方法として変形2進符号化発光表示方式および非2進符号化発光表示方式と誤差拡散法の併用が提案されている。これらの方式はサブフィールド(SF)数を増やすほど、低減効果が大きくなる。そこで本研究は、SF数と動画偽輪郭の低減効果の関係を考察した。変形2進符号化発光表示方式の低減効果を調べるため、乱れの量をCIE <math>L^*u^*v^*</math>色空間における色差で評価した結果、14SFで35.8%、24SFで20.0%、28SFで16.6%、38SFで13.9%となった。また、非2進符号化発光表示方式は、8SFを100%とすると、14SFで40.6%、24SFで20.8%、28SFで15.0%、38SFで12.3%となった。さらに、24SF駆動の対角42インチワイドVGAパネルを用いて動画表示実験を行ったところ、シミュレーションの結果と同様にSF数の増加とともに乱れは減少し、20SFで若干気になる程度、24SFではほとんど乱れは視認できなかった。</p> <p>LCDについては、フレーム周波数の増加とバックライトプリンキングによる、動画質劣化低減の定量的評価を行った。フレーム周波数を60Hzの<math>N</math>倍、画素の発光期間を<math>D</math> (<math>0 &lt; D &lt; 1</math>)とし、ダブルベルトパターンを速度<math>V[P/F]</math>で横スクロール表示を行うと、ボヤケ幅は<math>VD/N + 1</math> (<math>0 &lt; V &lt; 1</math>)となることが分かった。この結果より、テレビ表示に必要なフレーム周波数と発光期間を検討し、速度が10P/F以下で<math>D=1</math>の場合は<math>N \geq 8</math>に、また、<math>N=1</math>の場合は<math>D \geq 0.13</math>となることが分かった。CBUについては、フレーム周波数の増加による低減効果は大きい、動画非追従時にはCBUが広がるという問題を伴う。これに対し、本研究は、R、G、Bが連続的に発光する前詰め表示方式を提案し、その有効性を示した。</p>			